

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-202219

(43)Date of publication of application : 27.07.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 2000-013657

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 24.01.2000

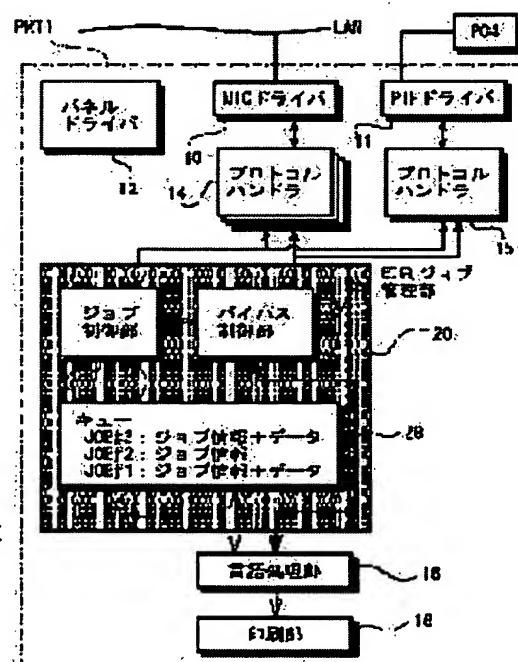
(72)Inventor : GASSHO KAZUTO
NAKAOKA YASUSHI

(54) SYSTEM FOR MANAGING PRINTING JOB

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a spooler capable of properly managing and controlling a printing job for which the establishment of two-way communication is requested with a small load.

SOLUTION: This management system is provided with a buffer for successively spooling printing jobs transferred from a client to each printer PRT connected through a network LAN. In the case of the normal printing job, a print queue and whole print data are spooled in the buffer. In the case of the printing job for which two-way communication between the client and the printer is requested, only the print queue is stored in the buffer, and a wait signal for allowing the transmission of the main body data of the printing job to wait is outputted to the client. At the time of executing the printing job for which the two-way communication is requested, printing is operated through a by-pass 28 capable of two-way communication between a control part which executes printing and the client without the interruption of the buffer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3508671

[Date of registration] 09.01.2004

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-202219

(P2001-202219A)

(43) 公開日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-13657(P2000-13657)

(22) 出願日 平成12年1月24日 (2000.1.24)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 合掌 和人

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 中岡 康

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100096817

弁理士 五十嵐 孝雄 (外3名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ06 HQ12 HQ17 HQ21

5B021 AA01 AA02 AA05 CC05 DD12

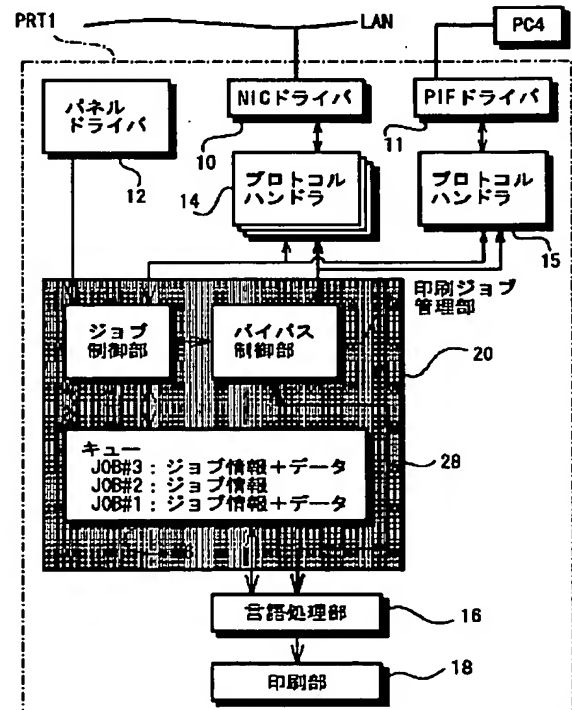
EED4

(54) 【発明の名称】 印刷ジョブの管理システム

(57) 【要約】

【課題】 双方向通信の確立が要求される印刷ジョブを少ない負荷で適切に管理・制御可能なスプーラを提供する。

【解決手段】 ネットワークLANに接続された各プリンタPRTに対応してクライアントから転送された印刷ジョブを逐次スプーリングするバッファを設ける。通常の印刷ジョブの場合は、印刷キューおよび印刷データ全体をバッファにスプーリングする。クライアントとプリンタとの間で双方向通信の要求される印刷ジョブの場合は、印刷キューのみをバッファに蓄積するとともに、クライアントには印刷ジョブの本体データの送出を待機させるウェイト信号を出力する。双方向通信が要求される印刷ジョブを実行する際には、印刷を実行するコントロール部とクライアントとの間でバッファを介さずに双方向通信するバイパス28を介して印刷を行う。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理装置であって、

前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段と、双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定された所定のデータのみを前記バッファに蓄積する双方向型印刷ジョブ受付手段と、該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う双方向型印刷ジョブ実行手段とを備える印刷ジョブ管理装置。

【請求項 2】 前記印刷データ生成装置および前記プリンタがネットワークを介して接続されているシステムにおいて、前記印刷ジョブの管理を行う請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 3】 前記双方向型印刷ジョブ受付手段における前記固有に設定された所定のデータは、双方向型印刷ジョブであることを特定する情報と、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置を特定する情報とを少なくとも含むジョブ情報データである請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 4】 前記双方向型印刷ジョブ受付手段は、さらに、双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置に対して印刷ジョブの送信を中断させる信号を出力する機能を奏する手段である請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 5】 前記双方向型印刷ジョブ実行手段は、さらに前記バッファを迂回して印刷を行う機能を奏する手段である請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 6】 前記プリンタに内蔵されていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 7】 前記ジョブ形式判定手段は、ネットワークを介して印刷ジョブをバケット送信される際に指定された通信プロトコルに基づいて前記判定を行う手段である請求項 2 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 8】 前記ジョブ形式判定手段は、前記通信プロトコルが「AppleTalk」である場合に双方向型印刷ジョブであると判断する手段である請求項 7 記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項 9】 前記双方向型印刷ジョブは、前記プリンタが解釈して実行可能なページ記述言語を用いて印刷すべき画像を表記したデータである請求項 1 記載のジョブ管理装置。

【請求項 10】 請求項 1 記載の印刷ジョブ管理装置であって、

2

前記双方向型印刷ジョブは、所定のヘッダを含むデータで構成されており、

前記ジョブ形式判定手段は、該ヘッダに基づいて前記判定を行う手段である印刷ジョブ管理装置。

【請求項 11】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させるシステムにおける印刷ジョブ管理方法であって、(a) 前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定する工程と、

(b) 双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定されたデータのみを前記バッファに蓄積する工程と、(c) 該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う工程とを備える印刷ジョブ管理方法。

【請求項 12】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させるためのプログラムをコンピュータ読みとり可能に記録した記録媒体であって、

該プログラムは、

前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定する機能と、

双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定されたデータのみを前記バッファに蓄積する機能と、該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う機能とを実現するプログラムである記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータなどの印刷データ生成装置から複数の印刷ジョブを受け取り、これらを管理してプリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などの普及により、プリンタをネットワークに接続し、同じくネットワークに接続された複数のコンピュータ（以下、「クライアント」と呼ぶ）で共有する態様が広まりつつある。プリンタには、クライアントから、複数の印刷ジョブが送信される。これらの印刷ジョブを処理可能にするために、各プリンタは、内蔵または外部に印刷ジョブを蓄積するスプール用のバッファを備

(3)

3

えている。印刷ジョブは、スプール用のバッファに一旦記憶され、逐次プリンタに転送されて、印刷が行われる。印刷ジョブは、スプーラと呼ばれるソフトウェアで管理され、原則的にはスプール用のバッファに蓄積された順序で行われるが、所定の権限を持ったクライアントにより、印刷ジョブの順序の入れ替え、削除などの操作が行われることもある。

【0003】近年では、スプール用のバッファに蓄積された印刷ジョブについて、認可を受けた所定のユーザからの印刷ジョブのみを受け付ける機能、投入された印刷ジョブを保持しておき設定された時間その他の所定の条件が満たされた時に印刷を行う機能など、従来のスプーラよりインテリジェントな管理を実現するシステムも構築されつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】印刷ジョブには、クライアントからラスタイメージなど所定の形式のデータを送出しさえすればプリンタがそのデータに基づいて印刷を実行することができるタイプのジョブ（以下、「リモート型印刷ジョブ」と呼ぶ）と、クライアントとプリンタとの間での双方向通信の確立を前提とするジョブ（以下、「双方向型印刷ジョブ」と呼ぶ）とが存在する。後者の例としては、印刷する描画内容をラスタイメージではなく、「PostScript（登録商標）」言語で記載した印刷ジョブが挙げられる。PostScript言語は、インタープリタ型のプログラム言語であり、プリンタはコマンドの読み込み、解釈、実行を逐次繰り返すことで印刷を行う。かかる過程において、PostScriptのバージョン情報、プリンタ側がサポートしているフォントリストなど、種々の情報がプリンタとクライアントとの間でやりとりされる。

【0005】従来、スプーラでは、双方向型印刷ジョブがクライアントから送られてきた場合、スプーラがあたかもプリンタのように機能し、スプーラとクライアントとの間で双方向通信を確立しながら印刷ジョブを受け付けていた。次に、その印刷ジョブの実行順序が来ると、スプーラは、あたかもクライアントのように機能し、スプーラとプリンタとの間で双方向通信を確立しながら印刷ジョブを実行していた。かかる動作を実現するために、双方向型印刷ジョブを管理するスプーラは、非常に複雑な処理を強いられていた。特に、プリンタに内蔵されたスプーラでは、一般にCPUの処理能力が比較的低いため、かかる負担は深刻な課題であった。また、スプーラが二役を果たすことによって実現されたクライアントとプリンタとの擬似的な双方向通信では、本来実現されるべき機能を十分にサポートし得ない可能性もあった。更に、従来のスプーラでは、双方向型印刷ジョブについて、ジョブの保持、他のプリンタへの転送など高度な管理を行うことが非常に困難であった。

【0006】上記説明では、ネットワーク・プリント・

4

システムについて課題を例示したが、同様の課題は特定のコンピュータに接続されたローカル・プリンタについても生じていた。つまり、ローカル・プリンタに送出された複数の印刷ジョブを管理する際において、双方向型印刷ジョブが含まれている場合には、ネットワーク・プリント・システムと同様の課題が生じていた。本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであり、ネットワーク・プリント・システムおよびローカル・プリンタに適用される印刷ジョブの管理システムにおいて、双方向型印刷ジョブを軽い負担で適切に管理・制御する技術を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】上記課題の少なくとも一部を解決するために、本発明は、印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理装置において、前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段と、双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定された所定のデータのみを前記バッファに蓄積する双方向型印刷ジョブ受付手段と、該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う双方向型印刷ジョブ実行手段とを備えるものとした。印刷データ生成装置とは、いわゆるパーソナル・コンピュータやファクシミリ、デジタルカメラなど、印刷する画像データを生成する種々の機器を意味する。本発明の印刷ジョブ管理装置は、これらの印刷データ生成装置とプリンタとがローカルに接続されているローカル・システム、およびネットワークを介して接続されているネットワーク・プリント・システムの双方に適用可能である。

【0008】バッファには印刷ジョブ全体が蓄積されるのが通常であるが、本発明の印刷ジョブ管理装置では、双方向型印刷ジョブについては、その印刷ジョブがバッファに送られたことを特定することができる所定のデータのみをバッファに記憶する。印刷ジョブ管理装置は、この所定のデータを用いることで、双方向型印刷ジョブについてリモート型印刷ジョブと同様に印刷順序の管理や、順序変更、削除などの制御を行うことができる。また、このデータの蓄積時には双方向通信を確立する必要はないから、印刷ジョブの受付時の負担を軽減することができる。印刷ジョブを実行する際にはプリンタとクライアントとの間で双方向通信が確立されるから、実行時の負担も軽減される。さらに、双方向通信に依存する機能を確実に実現することができる。

(4)

5

【0009】前述の通り、本発明の印刷ジョブ管理装置は、ローカル・システムを対象とすることもできるが、ネットワーク・プリント・システム、即ち、前記印刷データ生成装置および前記プリンタがネットワークを介して接続されているシステムにおいてより有効に活用することができる。ネットワーク・プリント・システムでは、印刷データ生成装置とプリンタとが基本的に1対1で接続されているローカル・システムよりも印刷ジョブ管理の必然性が高いからである。

【0010】本発明の印刷ジョブ管理装置において、前記双方向型印刷ジョブ受付手段における前記固有に設定された所定のデータは、例えば、双方向型印刷ジョブであることを特定する情報と、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置を特定する情報とを少なくとも含むジョブ情報データであるものとしてすることができる。

【0011】「固有に設定された」とは、少なくとも双方向型印刷ジョブであることを特定できる形式のデータであれば足りる。「印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式」とは、印刷ジョブ全体を受信するものは除かれる意味である。従って、上記所定のデータとして、印刷ジョブを構成する先頭側の一部のパケットなど、双方向通信が必要でない範囲のデータを用いるものとしても良い。これは、双方向型印刷ジョブであることが認識された時点で印刷ジョブの受信を中断する態様に相当する。印刷ジョブの実行時には、受信済みのパケットに続くパケットの受信を再開するようにすればよい。

【0012】このように印刷ジョブ全体を受信することなく、双方向型印刷ジョブの管理および制御を行う本発明の印刷ジョブ管理装置においては、前記双方向型印刷ジョブ受付手段は、さらに、双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置に対して印刷ジョブの送信を中断させる信号を出力する機能を奏する手段であるものとして望ましい。

【0013】本発明の印刷ジョブ管理装置において、双方向型印刷ジョブ実行手段は、前記バッファを介して間接的に双方向通信を確立する態様を採ることも可能であるが、前記バッファを迂回して印刷を行う機能を奏する手段であるものとしてすることがより望ましい。こうすれば、印刷ジョブ管理装置の負担をより軽減しつつ、直接的に双方向通信を確立することができる。バッファの迂回は、印刷ジョブ管理装置内部で、受信した印刷ジョブをバッファに蓄積する処理をスキップする態様、受信したパケットをそのままプリンタに転送する態様、印刷ジョブ管理装置を介さずにプリンタに印刷ジョブを送るためのアドレス情報を印刷データ生成装置側に送出し、印刷ジョブの送出先を変更させる態様など種々の態様を採ることができる。

【0014】本発明の印刷ジョブ管理装置は、プリンタに内蔵されている場合に特に有効である。かかる場合に

6

は、バッファおよび印刷ジョブ管理装置の処理能力が比較的低いのが通常だからである。また、プリンタに内蔵されている場合には、双方向型印刷ジョブを実行する際における双方向通信の確立が非常に容易であり、本発明の印刷ジョブ管理装置を適用しやすいという利点もある。もちろん、本発明の印刷ジョブ管理装置は、プリンタに内蔵される場合のみならず、印刷データ生成装置およびプリンタとネットワークを介して接続されたサーバとして構築することも可能である。

10 【0015】印刷ジョブが双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段は、種々の構成が可能である。ネットワーク・プリント・システムを対象とする印刷ジョブ管理装置の場合は、例えば、ネットワークを介して印刷ジョブをパケット送信される際に指定された通信プロトコルに基づいて判定を行う手段とすることができる。双方向型印刷ジョブは、多種多様な通信プロトコルのうち、印刷時における双方向通信の確立に適した特定のプロトコルで通信されることが通常であるからである。

20 【0016】かかるプロトコルとしては、例えば「AppleTalk」を挙げることができる。双方向型印刷ジョブの代表例として、PostScript言語で記述された印刷ジョブが挙げられ、この印刷ジョブはAppleTalkに基づいて通信されるのが通常だからである。

【0017】また、ジョブ形式判定手段は、双方向型印刷ジョブに含まれるヘッダに基づいて判定を行う手段であるものとしてすることもできる。例えば、PostScript言語で記述された印刷ジョブでは、ヘッダとして先頭に「%!PS-Adobe・・・」なるコメントが付されているのが通常であるため、かかるコメントの有無によって印刷ジョブの種類を判断することができる。この判定方法は、ネットワーク・プリント・システム、ローカル・システムのいずれを対象とする印刷ジョブ管理装置にも適用可能である。

30 【0018】双方向型印刷ジョブとしては、PostScript言語のように、プリンタが解釈して実行可能なページ記述言語を用いて印刷すべき画像を表記したデータを一例として挙げることができるが、かかるデータに限定されるものではない。

40 【0019】本発明は、上述した管理装置として構成する他、印刷ジョブの管理方法、印刷ジョブを管理するためのプログラムを記録した記録媒体、該プログラム自体など種々の態様で構成することができる。ここで、記録媒体としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)および外部記憶装置等、コンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。

50

(5)

7

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、実施例に基づき以下の順序で説明する。

A. システムの構成：

B. 第1実施例：

C. 印刷ジョブスタック処理ルーチン：

D. 印刷ジョブスタック処理ルーチンの変形例：

E. 印刷ジョブ実行処理ルーチン：

F. 第2実施例：

【0021】A. システムの構成：図1はネットワークを介した印刷システムの構成を示す説明図である。図示する通り、ローカル・エリア・ネットワークLANに3台のクライアントコンピュータPC1、PC2、PC3（以下、「クライアント」と総称する）およびプリンタPRT1、PRT2、PRT3が接続されている。ネットワークLANには、サーバSVも接続されている。ネットワークを介した接続とは別に、プリンタPRT1には、コンピュータPC4がローカルに接続されている。コンピュータPC4とプリンタPRT1との接続は、種々のインターフェースを用いることができるが、ここではIEEE1284規格に準拠したパラレル・インターフェースを使用した。

【0022】クライアントコンピュータPC1、PC2、PC3のユーザは、プリンタPRT1、PRT2、PRT3のそれぞれに対応したパスを指定して印刷ジョブを送信することによって、任意のプリンタに印刷を行わせることができる。プリンタPRT1、PRT2、PRT3は、ネットワーク対応型のプリンタであり、本実施例では、いわゆるレーザプリンタを使用した。また、コンピュータPC4のユーザは、プリンタPRT1に印刷ジョブを出力することで、プリンタPRT1に印刷を行わせることができる。

【0023】各クライアントから送出された印刷ジョブは、各プリンタに対応して設けられたスプール用のバッファに一旦蓄積され、適宜、指定したプリンタで印刷される。各プリンタに送出された印刷ジョブをバッファに蓄積するとともに、適宜、印刷を実行させる機能を実現するのが印刷ジョブ管理装置であり、本実施例では、主な機能はソフトウェアで実現されている。以下、第1実施例では、印刷ジョブ管理装置が各プリンタPRT1、PRT2、PRT3に内蔵して設けられている場合を説明する。第2実施例では、印刷ジョブ管理装置がプリンタとは別のサーバSV内に設けられている場合を説明する。

【0024】B. 第1実施例：図2は第1実施例におけるプリンタ内部の機能ブロックを示す説明図である。ここでは、プリンタPRT1を例示したが、他のプリンタも同様である。プリンタの内部には、CPUおよびRAM、ROMなどのメモリを備えるマイクロコンピュータが搭載されており、以下に示す各機能ブロックは、特に

8

断らない限り、このマイクロコンピュータ上で機能するソフトウェアとして構成されている。

【0025】プリンタPRT1には、ネットワークLANとデータをやりとりするハードウェアとして、ネットワーク・インターフェース・カード（NIC）が備えられている。NICドライバ10は、ネットワーク・インターフェース・カードNICを駆動するソフトウェアであり、NICを用いてネットワークLANとデータの授受を行う。印刷ジョブの受信をはじめとするネットワークLANとのデータのやりとりは、NICおよびNICドライバ10を介して行われる。

【0026】ネットワークLANからNICドライバ10を介して受信された印刷ジョブは、所定の通信プロトコルに基づくパケットデータである。パケットデータは、プロトコルハンドラ14で通信プロトコルに基づく解析が行われ、印刷ジョブの本体データが取り出されて、印刷ジョブ管理部20に受け渡される。

【0027】図3はプロトコルハンドラ22による受信データの解析の様子を示す説明図である。図中に形態1として、NICドライバ10が受信するパケットデータの内容を模式的に示した。ネットワークLAN上でやりとりされるパケットデータは、規格化された所定のフォーマットのビット列で構成されている。形態1に含まれるターゲットアドレスおよびソースアドレスとは、メディア・アクセス・コントロール（MAC）アドレスと呼ばれるアドレスであり、ネットワーク・インターフェース・カードNICにそれぞれ固有のアドレスである。「タイプ」データは、通信プロトコルの種類を示すデータである。つまり、「タイプ」を構成するビット列の内容によって、形態1に含まれるデータが、TCP/IP、AppleTalkなど、いずれの通信プロトコルに基づいて構成されたものであるかが特定される。

【0028】プロトコルハンドラ14は、形態1のパケットの「タイプ」データに応じて、通信プロトコルを特定し、その規約に基づいてデータの内容を解析する。図3には形態2として解析結果を示した。例えば、通信プロトコルとしてTCP/IPが選択されている場合には、解析結果から、形態2に示すターゲットアドレス、ソースアドレス、データが得られる。このターゲットアドレス、ソースアドレスは、IPアドレスと称されているアドレスデータである。こうして複数のパケットのデータを解析し、集めることによって形態3に示すように印刷ジョブのデータが得られる。印刷ジョブのデータの構造も、印刷用のプロトコルに応じて異なっている。ここでは、LPRと呼ばれるプロトコルに従って構成されたデータの構造例を示した。PostScript言語で記述された印刷ジョブの場合には、インタープリタ型のプログラムコードとして印刷ジョブが構成されることになる。なお、プロトコルハンドラ14は、通信に使用される他種類のプロトコルに対応すべく、各プロトコル

9

ごとに用意されている。もちろん、単一プロトコルにのみ対応可能な形式で構成しても構わない。

【0029】図2に戻り、プリンタの機能ブロックについて引き続き説明する。プロトコルハンドラ14で解析されたデータは、逐次、印刷ジョブ管理部20に受け渡される。印刷ジョブ管理部20には、印刷ジョブを蓄積するためのバッファ、即ちキュー26が備えられている。受け渡されたデータは、ジョブ制御部24の制御下で印刷ジョブごとにキュー26に蓄積される。本実施例では、印刷ジョブの種類に応じてキュー26に蓄積される情報が相違する。リモート型印刷ジョブの場合、キュー26には、印刷要求に相当するデータであるジョブ情報データと、印刷ジョブの本体データ全体を蓄積する。しかし、印刷ジョブがプリンタとクライアントとの間で双方向通信を確保することが要求される双方向型印刷ジョブの場合、キュー26にはジョブ情報データのみを蓄積する。図2は、キュー26に、第1～第3の印刷ジョブ#1、#2、#3が蓄積されている状況を示している。印刷ジョブ#1、#3はリモート型印刷ジョブであり、ジョブ情報データと描画内容を示す印刷データが蓄積されている。印刷ジョブ#2は双方向型印刷ジョブであり、ジョブ情報データのみが蓄積される。本実施例では、PostScript言語で記載された印刷ジョブの場合に、双方向通信の確立が要求されているものとしてジョブ情報データのみを蓄積する扱いをしている。

【0030】こうした制御は、ジョブ制御部24によって行われる。ジョブ制御部24は、プロトコルハンドラ14の解析結果を参照し、双方向型印刷ジョブであるかを判定し、その結果に応じてキュー26への蓄積内容を切り替える。また、双方向型印刷ジョブの場合には、キュー26に印刷ジョブの本体データを蓄積しないから、ジョブ制御部24は、その印刷ジョブを送出したクライアントに対して印刷ジョブの送信を待機させる信号を出力する。この信号は、先に説明したNICドライバ10を介して所定の通信プロトコルでクライアントに転送される。

【0031】ジョブ制御部24は、印刷ジョブをキュー26に蓄積する際の制御の他、キュー26に蓄積された印刷ジョブの実行順序の入れ替え、削除などの管理も行う。これらの管理は、クライアントからネットワークを介して送信されたコマンドに基づいて行われる場合もある。プリンタに設けられたパネルの操作によって行われる場合もある。プリンタには、パネルドライバ12が備えられており、ユーザが行ったパネル操作の結果を入力し、印刷ジョブ管理部20に受け渡す。後者の態様の場合、印刷ジョブ管理部20はパネルドライバ12から受け渡される情報に基づいて印刷ジョブの管理を行う。

【0032】ジョブ制御部24は、キュー26に蓄積された印刷ジョブを逐次実行させる機能も果たす。キュー

(6)

10

26に蓄積された印刷ジョブは、言語処理部16に逐次送出される。言語処理部16が印刷ジョブのデータを解析して所定の制御信号を生成し、その制御信号に従って実際に印刷を行う印刷部18が駆動されることで印刷が実行される。ここで、図2に例示したジョブ#1、#3などリモート型印刷ジョブの場合は、キュー26から印刷ジョブの本体データを逐次言語処理部16に転送することによって印刷が実現される。

【0033】一方、ジョブ#2などの双方向型印刷ジョブの場合は、キュー26に印刷ジョブの本体データが蓄積されていないため、次の手順で印刷が行われる。印刷ジョブ管理部20には、図示する通り、バイパス制御部22が備えられている。ジョブ制御部24は、双方向型印刷ジョブの実行時には、バイパス制御部22をアクティブにし、印刷ジョブの実行に関する制御をバイパス制御部22に委ねる。バイパス制御部22は、アクティブになると、プロトコルハンドラ14からデータを受け取り、キュー26を介さずにそのデータを直接言語処理部16に送出する。図2に太い矢印で示す通り、プロトコルハンドラ14と言語処理部16との間に、キュー26を介さずにデータのやりとりをするバイパス28をソフトウェア的に確立するのである。バイパス制御部22は、バイパス28の確立と併せて、双方向型印刷ジョブの送出を待機しているクライアントに対して、印刷ジョブの転送を許可する信号を出力する。この結果、クライアントとプリンタの言語処理部16との間で双方向通信が確保された状態で印刷が実行される。

【0034】プリンタPRT1には、ローカルなコンピュータPC4も接続されている。コンピュータPC4からは、ネットワークLANではなく、パラレルインターフェース(PIF)を介して印刷ジョブが送信される。従って、プリンタPRT1には、パラレルインターフェースを介して印刷ジョブを受け取る機構も用意されている。図2に示す通り、コンピュータPC4からの印刷ジョブは、PIFドライバ11が受け取る。PIFドライバ11とは、パラレルインターフェースを駆動するソフトウェアである。PIFドライバ11で受け取ったデータは、プロトコルハンドラ15に受け渡され、解析されて印刷ジョブのデータに復元される。プロトコルハンドラ15の役割は、ネットワーク用の通信プロトコルを解析するプロトコルハンドラ14と同等であるが、対応するプロトコルがパラレル通信用に規定されている点で相違する。プロトコルハンドラ15が解析したデータは、ジョブ制御部24の制御下でキュー26に蓄積され、印刷が行われる。なお、ジョブ制御部24は、ネットワークからの受信、およびパラレルインターフェースからの受信を適切に実行するため、プロトコルハンドラ14、15とのデータのやりとりを調停する役割も果たす。

【0035】以上で説明した装置構成により、本実施例のプリンタPRT1は、ネットワークまたはローカルに

(7)

11

送信された印刷ジョブを、印刷ジョブ管理部20で管理しつつ、印刷を実行する。この際、リモート型印刷ジョブと双方向型印刷ジョブとで、キュー26へのスタック、ジョブの実行方法を切り替えることで、それぞれ軽い負担で適切な印刷を実現している。以下では、印刷ジョブの種類によってキュー26へのスタックおよびジョブの実行方法を切り替える制御処理の内容を説明する。

【0036】C. 印刷ジョブスタック処理ルーチン：印刷ジョブ管理部20が受信した印刷ジョブをキュー26に蓄積する際の制御は、次に示す印刷ジョブスタック処理をCPUが実行することで実現される。ここでは、双方向型印刷ジョブであるか否かを通信プロトコルに基づいて判断する処理を例示する。

【0037】図4は印刷ジョブスタック処理ルーチンのフローチャートである。この処理では、CPUはネットワークからパケットを受信し（ステップS10）、その内容を図3に示した態様で解析する。そして、この解析で得られた「タイプ」データ（図3参照）に基づき、通信プロトコルが「AppleTalk」であるか否かを判定する（ステップS12）。本実施例では、PostScript言語で記述された印刷ジョブを双方向型印刷ジョブとして扱うものとしている。この場合、印刷ジョブは通信プロトコル「AppleTalk」に基づいて送信されるのが通常である。TCP/IPなどその他の通信プロトコルは、リモート型印刷ジョブに用いられるのが一般的である。本実施例では、かかる実態に着眼し、通信プロトコルが「AppleTalk」の場合には、双方向型印刷ジョブを受信したと判断するものとした。

【0038】従って、ステップS12において、通信プロトコルが「AppleTalk」の場合には、キュー26には、ジョブ情報データのみをスタックする（ステップS14）。これと併せて、クライアントに印刷ジョブの転送を待機させるウェイト信号を送出する（ステップS16）。ジョブ情報データは、印刷ジョブがPostScript言語であることを特定するコメント、およびそのジョブを送出したクライアントのアドレスを含むデータである。クライアントのアドレスは、図3に示した通り、受信したパケット中にソースアドレスとして含まれている。ウェイト信号としては、本実施例に固有の信号を用いる必要はなく、ネットワーク上でのプロトコルに基づき、プリンタ側が受信不能状態にあることをクライアントに知らせるデータを送出すればよい。

【0039】一方、ステップS12において、通信プロトコルが「AppleTalk」以外である場合には、PostScript言語での印刷ジョブではない、即ちリモート型印刷ジョブであると判断し、ジョブ情報データおよび逐次転送されてくるデータをスタックする（ステップS18）。以上の処理により、双方向型印刷ジョブとそうでない場合とでキュー26に蓄積される情

12

報を制御することができる。本実施例では、ローカルに接続されたコンピュータPC4から送信される印刷ジョブも、AppleTalkとは異なるプロトコルで送られてくるから、リモート型印刷ジョブと判断される。もちろん、ステップS12の処理を変更し、ローカルに接続されたコンピュータPC4からも所定のプロトコルの場合は双方向型印刷ジョブであるものと判断してもよい。

【0040】D. 印刷ジョブスタック処理ルーチンの変形例：実施例では、通信プロトコルによってPostScript言語による印刷ジョブであるか否かを判断する場合を例示した。双方向型印刷ジョブであるか否かの判断は、その他、印刷データの内容に基づいて行うことも可能である。例えば、PostScript言語で記載された印刷ジョブでは、印刷ジョブの先頭に「%!PS-Adobe-」なる特定のコメントが付されるのが通常である。従って、ステップS12の処理において、通信プロトコルの種類に基づく判断に代えて、かかるコメントの有無に基づいてPostScript言語であるか否かを判断することもできる。

【0041】実施例では、双方向型印刷ジョブの例としてPostScript言語で記載された印刷ジョブを挙げた。上述の印刷ジョブスタック処理は、PostScript言語に関わらず種々の印刷ジョブに適用可能である。対象となる双方向型印刷ジョブが特定の通信プロトコルでやりとりされる場合には、実施例と同様、通信プロトコルの種類に基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定すればよい。また、特定のコメントが付される場合、その他固有のデータ形式を有する場合には、これらに基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定すればよい。プロトコルとデータ形式および内容などを適宜組み合わせる判断するものとしてもよい。

【0042】上述の例では、双方向型印刷ジョブの場合には、ジョブ情報データのみをスタックするものとしたが、双方向通信が必要とされない範囲で印刷データの一部を併せてスタックするものとしても構わない。

【0043】E. 印刷ジョブ実行処理ルーチン：次に、キュー26に蓄えられた印刷ジョブを実行する制御処理について説明する。図5は印刷制御処理ルーチンのフローチャートである。プリンタ内部のCPUが実行する処理である。CPUはキュー26を参照してスプールデータ、即ち、蓄積された印刷ジョブが残っているか否かを判断し（ステップS20）、スプールデータが存在しない場合には、印刷を行う必要がないため、何も処理を行うことなく、このルーチンを終了する。

【0044】スプールデータが残っている場合には、次に実行すべき印刷ジョブのジョブ情報データを入力し、そのジョブがPostScript言語で記載された印刷ジョブであるか否かを判定する（ステップS22、S24）。先に図4で説明した通り、ジョブ情報データに

(8)

13

は、PostScript言語であるか否かを特定可能な情報が含まれているから、この情報に基づいて判定をすることができる。

【0045】なお、この判定は、双方向型印刷ジョブであるか否かが判定可能であれば、必ずしもジョブ情報データに基づく判定に限られない。双方向印刷ジョブの場合には、印刷データはキュー26に蓄積されないから、印刷データの有無に基づいて判定するものとしてもよい。また、印刷データの一部をキュー26に蓄積する態様を採る場合には、蓄積された印刷データの形式に基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するものとしてもよい。

【0046】ステップS24において、PostScript言語による印刷ジョブでない、即ちリモート型印刷ジョブであると判定された場合には、CPUはキュー26に蓄積されているスプールデータを逐次読み込んで、実際に印刷を実行するルーチンに受け渡す(ステップS28)。一方、PostScript言語による印刷ジョブであると判定された場合には、CPUは双方向通信を確立するための処理を行って印刷を実行する(ステップS26)。ステップS26における制御処理の内容が、図2に示したバイパス制御部22の機能に相当する。ここでは、受信したデータは、キュー26にスタックする処理(図4)を介さずに、直接、印刷を実行するルーチン(図2のコントロール部に相当するルーチン)に受け渡される。便宜上、一時的にキュー26に蓄積する処理を介するものとしても構わない。PostScript言語の場合は、これを解釈・実行するインタープリタがプリンタ内部に別途用意されているから、ステップS26では、このインタープリタがクライアントと双方向にデータのやりとりを行う環境を設定すれば済む。

【0047】以上で説明した第1実施例の印刷ジョブ管理装置によれば、PostScript言語で記載された印刷ジョブその他の双方向型印刷ジョブについて、キュー26へのスプールを介した印刷を実現することができる。従って、双方向型印刷ジョブについても、リモート型印刷ジョブと同様に、印刷ジョブの実行順序の変更、削除、保持などの管理を容易に行うことができる。しかも、双方向型印刷ジョブの場合は、印刷ジョブの実行タイミングが訪れるまで、クライアントに印刷ジョブの転送を待機させることで、かかる機能を実現しているため、印刷ジョブの受付および実行時にCPUに要求される処理負担が非常に軽いという利点がある。また、キュー26に蓄積されるのは、ジョブ情報データのみであるため、上述した印刷ジョブの管理を更に進め、一旦、プリンタPRT1が受信した印刷ジョブを他のプリンタに転送するなどの高度な管理をも容易に実現することができる利点もある。

【0048】F. 第2実施例：図6は第2実施例としての印刷ジョブ管理装置の概略構成を示す説明図である。

14

第1実施例では、各プリンタ内部に印刷ジョブ管理部およびスプール用のバッファを含む印刷ジョブ管理装置が構成されていたが、第2実施例では、プリンタとは別体のサーバSV内に印刷ジョブ管理装置が構成されている点で相違する。印刷ジョブ管理部20Aの構成および機能は、第1実施例における印刷ジョブ管理部20と同様である。即ち、ジョブ制御部24A、プロトコルハンドラ14A、キュー26Aが備えられており、ジョブ制御部24Aの制御の下で、プロトコルハンドラ14Aを介して受信したパケットを解析し、印刷ジョブを逐次キュー26Aに蓄積する。ジョブ制御部24Aは、キュー26Aに蓄積されたジョブを逐次実行する。NICドライバは図示を省略した。

【0049】この印刷ジョブ管理部は、それぞれのプリンタに対応して設けられている。例えば、プリンタPRT1については印刷ジョブ管理部20Aが設けられており、別のプリンタPRT2については、印刷ジョブ管理部20Aと同様の構成を有する別の印刷ジョブ管理部20Bが設けられる。但し、本実施例では、印刷ジョブ管理部は、ソフトウェア的に構成されているため、それぞれの印刷ジョブ管理部は、共通のハードウェア資源を利用して構成されている。

【0050】印刷ジョブが双方向型印刷ジョブであるか否かによって、キュー26Aに蓄積するデータの内容が相違する点も第1実施例と同様である。第2実施例でも、印刷ジョブの蓄積時の制御処理については、第1実施例で示した印刷ジョブスタック処理ルーチン(図4)をそのまま適用することができる。第1実施例で説明した種々の変形例もそのまま適用可能である。

【0051】第2実施例において印刷ジョブを実行する際の処理も第1実施例の印刷制御処理ルーチン(図5)をそのまま適用することができる。但し、第2実施例では、印刷ジョブの送出先が第1実施例と相違する。第1実施例では、プリンタ内部に印刷ジョブ管理部が備えられていたのに対し、第2実施例では、印刷を実行するプリンタは印刷ジョブ管理部と別体である。従って、リモート型印刷ジョブの実行時(図5中のステップS28)では、ジョブ制御部24Aは、キュー26Aに蓄積された印刷ジョブのデータを所定の通信プロトコルに従って、逐次プリンタPRT1に送出する処理を行うことになる。プリンタPRT1は、転送されたデータに従って逐次印刷を実行する。

【0052】双方向型印刷ジョブの場合、第1実施例と同様、ジョブ制御部24Aからバイパス制御部22Aに制御が移管されてジョブが実行される。つまり、クライアントPC1とプリンタPRT1との間で双方向通信を確立する態様で印刷が実行される。バイパス制御部22Aがアクティブの場合における印刷ジョブの転送経路、即ちバイパス28Aを図中に破線で示した。バイパス制御部22Aは、クライアントPC1から印刷ジョブ管理

(9)

15

部20Aに対して送出された印刷ジョブを受け取ると、キュー26Aに蓄積することなく、そのままプリンタPRT1に転送する。この処理は、第1実施例におけるステップS26の処理に相当する。

【0053】双方向通信の確立は、クライアントPC1からのジョブの送出先を印刷ジョブ管理部20AからプリンタPRT1に変更させることによって実現してもよい。この場合、バイパス制御部22Aの機能は、双方向型印刷ジョブの実行タイミングになった時点で、印刷ジョブの送出先をプリンタPRT1に変更させるコマンドをクライアントPC1に送出する機能となる。なお、双方向型印刷ジョブの実行が終了した時点でプリンタPRT1またはクライアントPC1から印刷ジョブの終了を報知する信号を印刷ジョブ管理部20Aに送出させる処理を併せて行うことが望ましい。

【0054】以上で説明した第2実施例の印刷ジョブ管理装置によれば、第1実施例と同様、双方向型印刷ジョブも含めてスプール機能を利用した印刷の実行を軽い負担で実現することができる。また、印刷ジョブの管理および制御を軽い負担で適切に実行することができる。

【0055】第1実施例および第2実施例では、印刷ジョブ管理部をソフトウェアで構成する場合を例示した。従って、本発明は、かかるソフトウェアを記録した記録媒体として構成することもできる。サーバSVまたはプリンタがフレキシブルディスクなどの記録媒体、またはネットワークを介してこのソフトウェアをインストールすることによって、本発明の印刷ジョブ管理装置を構成することができる。印刷ジョブ管理装置は、この他、ハードウェアによって構成するものとしても構わない。実施例では、双方向型印刷ジョブがネットワークを介して送信される場合を例示したが、ローカルに接続されたコンピュータから送信される場合にも適用可能であること

16

は言うまでもない。また、1台のプリンタに複数のコンピュータがローカルに接続されている場合の印刷ジョブの管理に適用することも可能である。以上、本発明の種々の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を採ることができることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】ネットワークを介した印刷システムの構成を示す説明図である。

10 【図2】第1実施例におけるプリンタ内部の機能ブロックを示す説明図である。

【図3】プロトコルハンドラ14による受信データの解析の様子を示す説明図である。

【図4】印刷ジョブスタック処理ルーチンのフローチャートである。

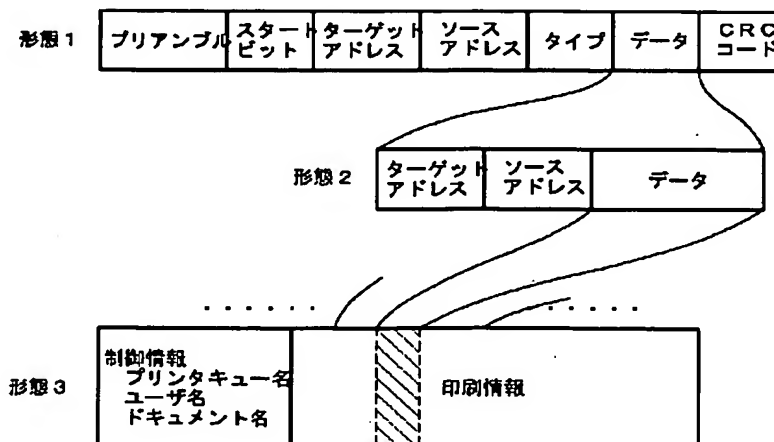
【図5】印刷制御処理ルーチンのフローチャートである。

【図6】第2実施例としての印刷ジョブ管理装置の概略構成を示す説明図である。

20 【符号の説明】

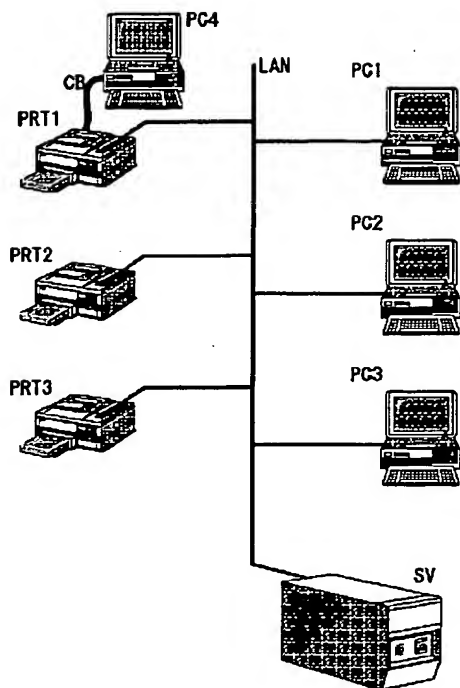
10…NICドライバ
11…PIFドライバ
12…パネルドライバ
14, 15, 14A…プロトコルハンドラ
16…言語処理部
18…印刷部
20, 20A, 20B…印刷ジョブ管理部
22, 22A…バイパス制御部
24, 24A…ジョブ制御部
30 26, 26A…キュー
28, 28A…バイパス

【図3】

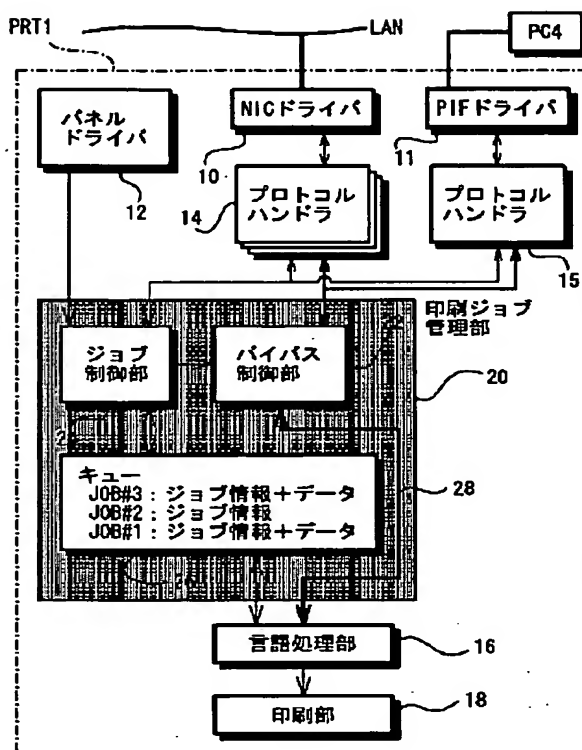


(10)

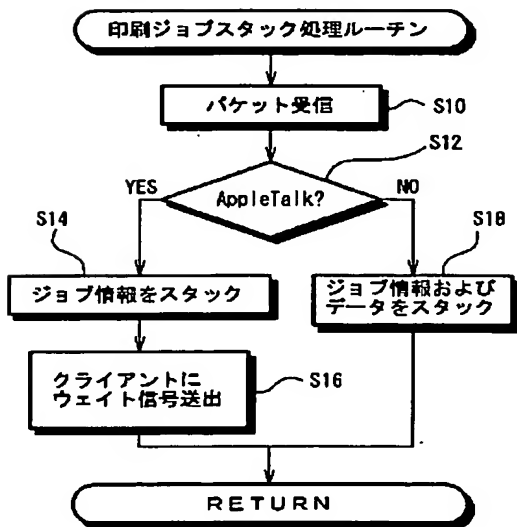
【図1】



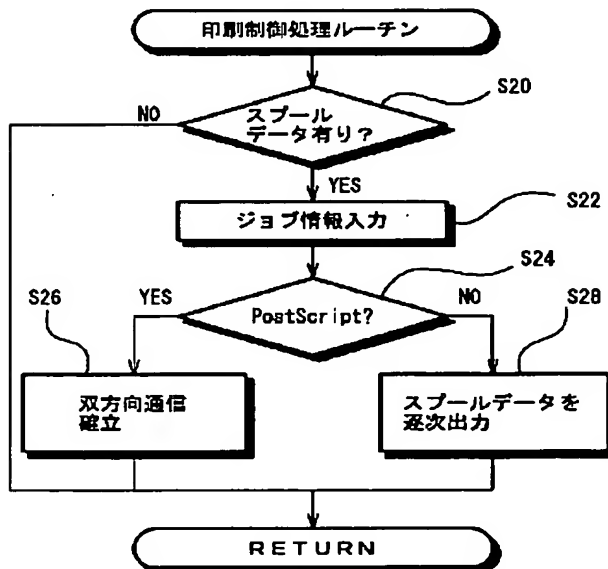
【図2】



【図4】

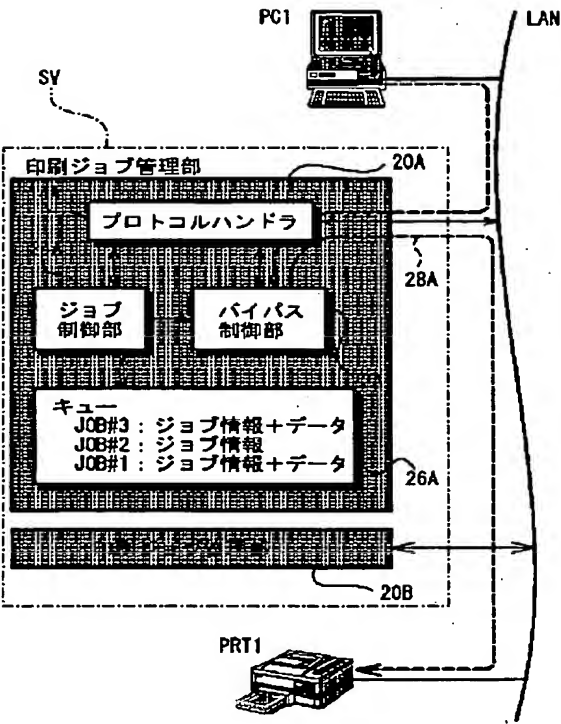


【図5】



(11)

【図 6】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Printing job management equipment which is characterized by providing the following and which accumulates in a buffer two or more print jobs received from print-data generation equipment, and a printer is made to print suitably A job formal judging means to judge whether said print job is a bidirectional mold print job on condition of establishment of a bidirectional communication link between said print-data generation equipment and printers A bidirectional mold print job reception means to store only predetermined data set as a bidirectional mold print job by proper in format which cannot write the whole content of drawing of this print job when it was judged that it is a bidirectional mold print job in said buffer A bidirectional mold print job activation means which prints by establishing two-way communication between said print-data generation equipment and printers with data stored in this buffer when having resulted in timing which prints said bidirectional mold print job has been recognized

[Claim 2] Printing job management equipment according to claim 1 which manages said print job in a system to which said print-data generation equipment and said printer are connected through a network.

[Claim 3] Predetermined data set as said proper in said bidirectional mold print job reception means is printing job management equipment according to claim 1 which is job information data which includes at least information which specifies that it is a bidirectional mold print job, and information which specifies print-data generation equipment which transmitted this print job.

[Claim 4] Said bidirectional mold print job reception means is printing job management equipment according to claim 1 which is the means which does so a function which outputs a signal which interrupts transmission of a print job to print-data generation equipment which transmitted this print job when it is judged further that it is a bidirectional mold print job.

[Claim 5] Said bidirectional mold print job activation means is printing job management equipment according to claim 1 which is the means which does so a function which prints by

bypassing said buffer further.

[Claim 6] Printing job management equipment according to claim 1 characterized by being built in said printer.

[Claim 7] Said job formal judging means is printing job management equipment according to claim 2 which is a means to perform said judgment based on a communications protocol specified when carrying out packet transmission of the print job through a network.

[Claim 8] Said job formal judging means is printing job management equipment according to claim 7 which is a means to judge that it is a bidirectional mold print job when said communications protocol is "Apple Talk."

[Claim 9] Said bidirectional mold print job is job management equipment according to claim 1 which is data which wrote an image which said printer should interpret and should be printed using a Page Description Language which can be performed.

[Claim 10] It is printing job management equipment which is printing job management equipment according to claim 1, and is a means by which said bidirectional mold print job consists of data containing a predetermined header, and said job formal judging means performs said judgment based on this header.

[Claim 11] A printing job management method in a system which accumulates in a buffer two or more print jobs received from print-data generation equipment, and a printer is made to print suitably characterized by providing the following (a) A process which judges whether said print job is a bidirectional mold print job on condition of establishment of a bidirectional communication link between said print-data generation equipment and printers (b) A process which stores only data set as a bidirectional mold print job by proper in format which cannot write the whole content of drawing of this print job when it was judged that it is a bidirectional mold print job in said buffer (c) A process which prints by establishing two-way communication between said print-data generation equipment and printers with data stored in this buffer when having resulted in timing which prints said bidirectional mold print job has been recognized

[Claim 12] Two or more print jobs received from print-data generation equipment are accumulated in a buffer. It is the record medium which recorded a program for making a printer print suitably possible [a computer readout]. This program A function to judge whether said print job is a bidirectional mold print job on condition of establishment of a bidirectional communication link between said print-data generation equipment and printers, When it is judged that it is a bidirectional mold print job With a function which stores only data set as a bidirectional mold print job by proper in format which cannot write the whole content of drawing of this print job in said buffer, and data stored in this buffer A record medium which is the program which realizes a function which prints by establishing two-way

communication between said print-data generation equipment and printers when having resulted in timing which prints said bidirectional mold print job has been recognized.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the printing job management system which reception and these are managed [system] and makes a printer print suitably print-data generation equipments, such as a computer, to two or more print jobs.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the mode shared between two or more computers (it is hereafter called a "client") which connected the printer to the network and were similarly connected to the network by the spread of LANs (local area network) etc. is spreading. Two or more print jobs are transmitted to a printer from a client. Each printer is equipped with the buffer for a spool which accumulates a print job in built-in or the exterior in order to enable processing of these print jobs. A print job is once memorized by the buffer for a spool, it is serially transmitted to a printer, and printing is performed. Although carried out in the sequence which the print job was managed by the software called a spooler, and was accumulated in the buffer for a spool in principle, actuation of exchange of the sequence of a print job, deletion, etc. may be performed by the client with predetermined authority.

[0003] In recent years, the system which realizes managements more intelligent than the conventional spooler, such as a function which prints when the predetermined conditions of the time amount which holds the print job which receives only the print job from a carrier beam predetermined user for license, and which was functioned and supplied about the print job accumulated in the buffer for a spool, and was set up, and others are fulfilled, is also being built.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If even the delivery carries out the data of predetermined format, such as a raster image, from a client, the job (it is hereafter called a "remote mold print job") of the type with which a printer can perform printing based on the data, and the job (it is hereafter called a "bidirectional mold print job") on condition of establishment of the two-way communication between a client and a printer exist in a print job. The print job which indicated the content of drawing to print as a latter example not in a raster image but in "PostScript (registered trademark)" language is mentioned. PostScript language is the programming language of an interpreter mold, and a printer prints by repeating reading of a command, an interpretation, and activation serially. In this process, various information,

such as a font list which the version information [of PostScript] and printer side is supporting, is exchanged between a printer and a client.

[0005] Conventionally, in the spooler, when the bidirectional mold print job had been sent from the client, while the spooler functioned just like a printer and established two-way communication between the spooler and the client, the print job was received. Next, when the execution sequence of the print job came, the spooler functioned just like a client, and it was performing the print job, establishing two-way communication between a spooler and a printer. In order to realize this actuation, the spooler which manages a bidirectional mold print job was having forced very complicated processing. Especially in the spooler built in the printer, generally, since the throughput of CPU was comparatively low, this burden was a serious technical problem. Moreover, in the false two-way communication of the client and printer which were realized when a spooler achieved two roles, the function which should be realized essentially could not fully be supported. Furthermore, in the conventional spooler, it was dramatically difficult about the bidirectional mold print job to perform advanced managements, such as maintenance of a job, and a transfer to other printers.

[0006] In the above-mentioned explanation, although the technical problem was illustrated about the network print system, the same technical problem was produced also about the local printer connected to the specific computer. That is, when having managed two or more print jobs sent out to the local printer and the bidirectional mold print job was contained, the same technical problem as a network print system had arisen. This invention is made in order to solve this technical problem, it is set to the managerial system of the print job applied to a network print system and a local printer, and aims at offering the technology which manages and controls a bidirectional mold print job by the light burden appropriately.

[0007]

[The means for solving a technical problem, and its operation and effect] In order to solve a part of above-mentioned technical problem [at least], this invention In the printing job management equipment which accumulates in a buffer two or more print jobs received from print-data generation equipment, and a printer is made to print suitably A job formal judging means to judge whether said print job is a bidirectional mold print job on condition of establishment of a bidirectional communication link between said print-data generation equipment and printers, When it is judged that it is a bidirectional mold print job With a bidirectional mold print job reception means to store only the predetermined data set as the bidirectional mold print job by the proper in the format which cannot write the whole content of drawing of this print job in said buffer, and the data stored in this buffer When having resulted in the timing which prints said bidirectional mold print job has been recognized, it shall have the bidirectional mold print job activation means which prints by establishing two-way

communication between said print-data generation equipment and printers. Print-data generation equipment means various devices which generate the image data to print, such as the so-called personal computer and facsimile, and a digital camera. The printing job management equipment of this invention is applicable to the both sides of the local system to which these print-data generation equipment and printers are connected locally, and the network print system with which it connects through the network.

[0008] Although the whole print job is usually accumulated in a buffer, with the printing job management equipment of this invention, only the predetermined data which can specify that the print job was sent to the buffer is memorized to a buffer about a bidirectional mold print job. Printing job management equipment can control management of printing sequence, sequence modification, deletion, etc. by using this predetermined data like [print job / both mold] a remote mold print job. Moreover, since it is not necessary to establish two-way communication at the time of recording of this data, the burden at the time of reception of a print job is mitigable. Since two-way communication is established between a printer and a client in case a print job is performed, the burden at the time of activation is also mitigated. Furthermore, the function depending on two-way communication is certainly realizable.

[0009] Although a local system can also be targetted for the printing job management equipment of this invention as above-mentioned, in the system to which the network print system, i.e., said print-data generation equipment, and said printer are connected through the network, it is more utilizable for validity. In a network print system, it is because the necessity of printing job management is higher than the local system to which print-data generation equipment and a printer are fundamentally connected by 1 to 1.

[0010] In the printing job management equipment of this invention, the predetermined data set as said proper in said bidirectional mold print job reception means shall be job information data which includes at least the information which specifies that it is for example, a bidirectional mold print job, and the information which specifies the print-data generation equipment which transmitted this print job.

[0011] It is sufficient if it is data of the format that it can specify "it was set as the proper", and that it is a bidirectional mold print job at least. "The format which cannot write the whole content of drawing of a print job" is semantics from which what receives the whole print job is removed. Therefore, some packets by the side of the head which constitutes a print job etc. are good as the above-mentioned predetermined data also as a thing using the data of the range which does not need two-way communication. This is equivalent to the mode which interrupts reception of a print job, when it has been recognized that it is a bidirectional mold print job. What is necessary is just to make it resume reception of the packet following a packet [finishing / reception] at the time of activation of a print job.

[0012] Thus, when it is judged that it is a bidirectional mold print job, as for said bidirectional mold print job reception means, in the printing job management equipment of this invention which performs management and control of a bidirectional mold print job, without receiving the whole print job, it is still more desirable that it shall be the means which does so the function which outputs the signal which interrupts transmission of a print job to the print-data generation equipment which transmitted this print job.

[0013] In the printing job management equipment of this invention, although it is also possible to take the mode which establishes two-way communication indirectly through said buffer, as for a bidirectional mold print job activation means, it is more desirable that it shall be the means which does so the function which prints by bypassing said buffer. Two-way communication is directly establishable, mitigating the burden of printing job management equipment more, if it carries out like this. The detour of a buffer can send out the address information for sending a print job to a printer, without minding the mode which skips the processing which accumulates in a buffer the print job which is the interior of printing job management equipment, and received, the mode which transmits the packet which received to a printer as it is, and printing job management equipment to a print-data generation equipment side, and can take various modes, such as a mode which makes the sending-out place of a print job change.

[0014] The printing job management equipment of this invention is effective especially when built in the printer. It is because the throughput of a buffer and printing job management equipment is usually comparatively low in this case. Moreover, when built in the printer, there is also an advantage that establishment of the two-way communication at the time of performing a bidirectional mold print job is dramatically easy, and tends to apply the printing job management equipment of this invention. Of course, not only when built in a printer, but the printing job management equipment of this invention can be built as a server connected with print-data generation equipment and a printer through the network.

[0015] Various configurations are possible for a job formal judging means to judge whether a print job is a bidirectional mold print job. In the case of the printing job management equipment for a network print system, it can be made into a means to judge based on the communications protocol specified when carrying out packet transmission of the print job through a network. A bidirectional mold print job is because it usually communicates with the specific protocol which was suitable for establishment of the two-way communication at the time of printing among various communications protocols.

[0016] As this protocol, "Apple Talk" can be mentioned, for example. It is because the print job described in PostScript language is mentioned as an example of representation of a bidirectional mold print job and this print job usually communicates based on Apple Talk.

[0017] Moreover, a job formal judging means shall be a means to judge based on the header contained in a bidirectional mold print job. For example, in the print job described in PostScript language, as a header, it can usually come out that the comment "%!PS-Adobe [..]" Coming first is attached, and, for a certain reason, it can judge the class of print job by the existence of this comment. This judgment method is applicable also to the printing job management equipment for any of a network print system and a local system.

[0018] As a bidirectional mold print job, like PostScript language, although the data which wrote the image which a printer should interpret and should be printed using the Page Description Language which can be performed can be mentioned as an example, it is not limited to this data.

[0019] This invention is constituted as management equipment mentioned above, and also it can consist of various modes, such as a record medium and this program itself which recorded the program for managing the management method of a print job, and a print job. Here, as a record medium, various data medium in which read of a computer is possible, such as internal storage (memory, such as RAM and ROM), external storage, etc. of a print and a computer with which signs, such as a flexible disk, CD-ROM and a magneto-optic disk, an IC card, a ROM cartridge, a punch card, and a bar code, were printed, can be used.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in order of the following based on an example.

A. configuration [of a system]: -- B. 1st example: -- C. printing job stack manipulation routine: -- modification [of D. printing job stack manipulation routine]: -- E. print job executive operation routine: -- F. 2nd example: [0021] A. The configuration of a system : drawing 1 is explanatory drawing showing the printing structure of a system through a network. Three sets of client computers PC1, PC2, and PC3 (it is hereafter named a "client" generically) and printers PRT1, PRT2, and PRT3 are connected to the local area network LAN as illustrated. Server SV is connected to Network LAN. Apart from connection through a network, the computer PC 4 is locally connected to the printer PRT1. Although the connection between a computer PC 4 and a printer PRT1 could use various interfaces, it used the parallel interface based on IEEE 1284 specification here.

[0022] The user of client computers PC1, PC2, and PC3 can make it print to the printer of arbitration by specifying the pass corresponding to each of printers PRT1, PRT2, and PRT3, and transmitting a print job. printers PRT1, PRT2, and PRT3 are printers of the mold corresponding to a network, and the so-called laser beam printer was used for them by this example -- it comes out. Moreover, the user of a computer PC 4 can make it print to a printer PRT1 with outputting a print job to a printer PRT1.

[0023] The print job sent out from each client is once accumulated in the buffer for a spool formed corresponding to each printer, and is suitably printed by the specified printer. While accumulating the print job sent out to each printer in a buffer, printing job management equipment realizes suitably the function to perform printing, and the main functions are realized by software in this example. Hereafter, the 1st example explains the case where printing job management equipment contains in each printers PRT1, PRT2, and PRT3, and is formed. The 2nd example explains the case where printing job management equipment is formed in the server SV different from a printer.

[0024] B. The 1st example : drawing 2 is explanatory drawing showing functional block inside the printer in the 1st example. Here, other printers are the same although the printer PRT1 was illustrated. The microcomputer equipped with memory, such as CPU, and RAM, ROM, is carried in the interior of a printer, and especially each functional block shown below is constituted as software which functions on this microcomputer, unless it refuses.

[0025] The printer PRT1 is equipped with the Network Interface Card (NIC) as hardware which exchanges Network LAN and data. The NIC driver 10 is software which drives Network Interface Card NIC, and performs transfer of Network LAN and data using NIC. An exchange of data with the networks LAN including reception of a print job is performed through NIC and the NIC driver 10.

[0026] The print job received through the NIC driver 10 from Network LAN is packet data based on a predetermined communications protocol. Analysis based on a communications protocol is performed by the protocol handler 14, the main part data of a print job is taken out, and packet data is received and passed to the printing job management section 20.

[0027] Drawing 3 is explanatory drawing showing the situation of the analysis of the received data based on a protocol handler 22. The content of the packet data which the NIC driver 10 receives was typically shown as a gestalt 1 all over drawing. The packet data exchanged on Network LAN consists of bit strings of the standardized predetermined format. The target address and the source address which are contained in a gestalt 1 are the address called the media access control (MAC) address, and are the address of a proper at Network Interface Card NIC, respectively. "Type" data is data in which the class of communications protocol is shown. That is, it is specified according to the content of the bit string which constitutes a "type" whether the data contained in a gestalt 1 is constituted based on which communications protocols, such as TCP/IP and Apple Talk.

[0028] According to the "type" data of the packet of a gestalt 1, a protocol handler 14 specifies a communications protocol and analyzes the content of data based on the agreement. The analysis result was shown in drawing 3 as a gestalt 2. For example, when TCP/IP is chosen as a communications protocol, the target address shown in a gestalt 2, a source address, and data

are obtained from an analysis result. This target address and a source address are address data called the IP address. In this way, by analyzing and collecting the data of two or more packets, as shown in a gestalt 3, the data of a print job is obtained. The structures of the data of a print job also differ according to the protocol for printing. Here, the example of structure of the data constituted according to the protocol called LPR was shown. A print job will be constituted as a program code of an interpreter mold at the case of the print job described in PostScript language. In addition, the protocol handler 14 is prepared for every protocol that it should correspond to the protocol of the other types used for a communication link. Of course, you may constitute from format that it can respond only to a single protocol.

[0029] Functional block of return and a printer is succeedingly explained to drawing 2. The data analyzed with the protocol handler 14 is serially received and passed to the printing job management section 20. The printing job management section 20 is equipped with the buffer 26 for accumulating a print job, i.e., a queue. The delivered data is stored in a queue 26 for every print job under control of the job control section 24. In this example, the information accumulated in a queue 26 according to the class of print job is different. In the case of a remote mold print job, the job information data which is data equivalent to a printing demand, and the whole main part data of a print job are stored in a queue 26. However, when that a print job secures two-way communication between a printer and a client is the bidirectional mold print job demanded, only job information data is stored in a queue 26. drawing 2 -- a queue 26 -- the 1- the condition that the 3rd print job #1, #2, and #3 are accumulated is shown. Print job #1 and #3 are remote mold print jobs, and the print data in which job information data and the content of drawing are shown are accumulated. Print job #2 are a bidirectional mold print job, and only job information data is stored. In this example, treatment which stores only job information data as what establishment of two-way communication is demanded as in the case of the print job indicated in PostScript language is carried out.

[0030] Such control is performed by the job control section 24. With reference to the analysis result of a protocol handler 14, the job control section 24 judges whether it is a bidirectional mold print job, and changes the content of are recording to a queue 26 according to the result. Moreover, in the case of a bidirectional mold print job, since the main part data of a print job is not stored in a queue 26, the job control section 24 outputs the signal which makes transmission of a print job stand by to the client which sent out the print job. This signal is transmitted to a client with a predetermined communications protocol through the NIC driver 10 explained previously.

[0031] The job control section 24 also performs management of exchange of the execution sequence of the print job accumulated in the queue 26 besides the control at the time of accumulating a print job in a queue 26, deletion, etc. If these managements may be performed

based on the command transmitted through the network from the client, they may be performed by actuation of the panel prepared in the printer. The printer is equipped with the panel driver 12, the result of the panel actuation which the user performed is inputted into it, and it delivers to the printing job management section 20. In the case of the latter mode, the printing job management section 20 manages a print job based on the information which receives from the panel driver 12 and is passed.

[0032] The job control section 24 also achieves the function to perform serially the print job accumulated in the queue 26. The print job accumulated in the queue 26 is serially sent out to the language-processing section 16. Printing is performed because the printing section 18 in which the language-processing section 16 analyzes the data of a print job, generates a predetermined control signal, and prints actually according to the control signal drives. Here, in the case of remote mold print jobs, such as job #1 illustrated to drawing 2 , and #3, printing is realized by transmitting the main part data of a print job to the language-processing section 16 serially from a queue 26.

[0033] On the other hand, in the case of bidirectional mold print jobs, such as job #2, since the main part data of a print job is not stored in a queue 26, printing is performed by the following procedure. The printing job management section 20 is equipped with the bypass-control section 22 as illustrated. The job control section 24 activates the bypass-control section 22 at the time of activation of a bidirectional mold print job, and leaves the control about activation of a print job to the bypass-control section 22. If the bypass-control section 22 becomes active, it sends out the data to the direct language-processing section 16, without minding reception and a queue 26 for data from a protocol handler 14. The bypass 28 which exchanges data, without minding a queue 26 between a protocol handler 14 and the language-processing section 16 is established by software as a thick arrow head shows to drawing 2. The bypass-control section 22 combines with establishment of a bypass 28, and outputs the signal with which a transfer of a print job is permitted to the client which is standing by sending out of a bidirectional mold print job. Consequently, printing is performed where two-way communication is secured between a client and the language-processing section 16 of a printer.

[0034] The local computer PC 4 is connected to the printer PRT1. From a computer PC 4, a print job is transmitted not through the network LAN but through a parallel interface (PIF). Therefore, the device in which a print job is received through a parallel interface is also prepared for the printer PRT1. The PIF driver 11 receives the print job from a computer PC 4 as shown in drawing 2 . In the PIF driver 11, it is the software which drives a parallel interface. The data received by the PIF driver 11 receives in a protocol handler 15, is passed, is analyzed, and is restored to the data of a print job. Although the role of a protocol handler 15 is equivalent to the protocol handler 14 which analyzes the communications protocol for networks,

it is different in that the corresponding protocol is specified to the parallel communication link. The data which the protocol handler 15 analyzed is stored in a queue 26 under control of the job control section 24, and printing is performed. In addition, the job control section 24 also plays the role which arbitrates an exchange of data with protocol handlers 14 and 15 in order to perform appropriately reception from a network, and reception from a parallel interface.

[0035] By the equipment configuration explained above, the printer PRT1 of this example performs printing, managing a network or the print job transmitted locally in the printing job management section 20. Under the present circumstances, changing the stack to a queue 26 and the activation method of a job has realized suitable printing at the respectively light burden at the remote mold print job and the bidirectional mold print job. Below, the content of the control processing which changes the stack to a queue 26 and the activation method of a job according to the class of print job is explained.

[0036] C. Printing job stack manipulation routine : control at the time of accumulating the print job which the printing job management section 20 received in a queue 26 is realized because CPU performs printing job stack processing shown below. Here, the processing which judges whether it is a bidirectional mold print job based on a communications protocol is illustrated.

[0037] Drawing 4 is the flow chart of a printing job stack manipulation routine. By this processing, CPU receives a packet from a network (step S10), and analyzes it in the mode which showed that content to drawing 3 . And based on the "type" data (refer to drawing 3) obtained in this analysis, it judges whether a communications protocol is "Apple Talk" (step S12). In this example, the print job described in PostScript language shall be treated as a bidirectional mold print job. In this case, usually a print job is transmitted based on a communications protocol "Apple Talk." As for the communications protocol of others, such as TCP/IP, being used for a remote mold print job is common. In this example, this actual condition is perceived, and when a communications protocol is "Apple Talk", it shall be judged that the bidirectional mold print job was received.

[0038] Therefore, in step S12, when a communications protocol is "Apple Talk", the stack only of the job information data is carried out to a queue 26 (step S14). It combines with this and the wait signal which makes a transfer of a print job stand by to a client is sent out (step S16). Job information data is the comment which specifies that a print job is PostScript language, and data including the address of the client which sent out the job. The address of a client is included as a source address in the packet which received as it was shown in drawing 3 . What is necessary is not to use the signal of a proper for this example and just to send out the data which tells a client about a printer side being in a non-receipt condition as a wait signal, based on the protocol on a network.

[0039] On the other hand, when a communications protocol is except "Apple Talk" in step S12, it is not a print job in PostScript language, i.e., it judges that it is a remote mold print job, and the stack of job information data and the data transmitted serially is carried out (step S18). The information accumulated in a queue 26 by the bidirectional mold print job and the case where that is not right is controllable by the above processing. In this example, since the print job transmitted from the computer PC 4 connected locally is also sent with a different protocol from Apple Talk, it is judged as a remote mold print job. Of course, processing of step S12 may be changed and, in the case of a predetermined protocol, you may judge it as what is a bidirectional mold print job also from the computer PC 4 connected locally.

[0040] D. The modification of a printing job stack manipulation routine : in the example, the case where it was judged with a communications protocol whether it is a print job by PostScript language was illustrated. It is also possible to, make a judgment whether it is a bidirectional mold print job in addition to this based on the content of print data. For example, usually at the print job indicated in PostScript language, the specific comment which "%!PS-Adobe [..]" Becomes the head of a print job is attached. Therefore, in processing of step S12, it can replace with the decision based on the class of communications protocol, and can also judge whether it is PostScript language based on the existence of this comment.

[0041] In the example, the print job indicated in PostScript language as an example of a bidirectional mold print job was mentioned. Above-mentioned printing job stack processing cannot be concerned with PostScript language, but can be applied to various print jobs. What is necessary is just to judge like an example whether it is a bidirectional mold print job based on the class of communications protocol, when the target bidirectional mold print job is exchanged with a specific communications protocol. Moreover, what is necessary is just to judge whether it is a bidirectional mold print job based on these, in [other] having the data format of a proper, when a specific comment is attached. It is good also as what is judged combining a protocol, data format, the content, etc. suitably.

[0042] An above-mentioned example is available also as what carries out the stack of some print data collectively in the range by which in the case of a bidirectional mold print job two-way communication is not needed although the stack only of the job information data shall be carried out.

[0043] E. Explain the control processing which performs print job executive operation routine:, next the print job stored in the queue 26. Drawing 5 is the flow chart of a printing control manipulation routine. It is the processing which CPU inside a printer performs. CPU ends this routine, without processing anything, since it is not necessary to print when it judges whether spool data, i.e., the accumulated print job, remains with reference to the queue 26 (step S20) and spool data does not exist.

[0044] When spool data remains, the job information data of the print job which should be performed next is inputted, and it judges whether it is the print job the job was indicated to be in PostScript language (steps S22 and S24). Since the information that it can specify whether it is PostScript language is included in job information data as drawing 4 explained previously, it can judge based on this information.

[0045] In addition, this judgment will not necessarily be restricted to the judgment based on job information data, if it can be judged whether it is a bidirectional mold print job. In the case of a bidirectional printing job, since print data are not accumulated in a queue 26, they are good also as what is judged based on the existence of print data. Moreover, when taking the mode which accumulates some print data in a queue 26, it is good also as what judges whether it is a bidirectional mold print job based on the format of the accumulated print data.

[0046] In step S24, when it was not a print job by PostScript language, i.e., judged with it being a remote mold print job, CPU reads serially the spool data stored in the queue 26, and delivers it to the routine which performs printing actually (step S28). On the other hand, when judged with it being a print job by PostScript language, CPU performs processing for establishing two-way communication, and performs printing (step S26). The content of the control processing in step S26 is equivalent to the function of the bypass-control section 22 shown in drawing 2. Here, the received data is directly received and passed to the routine (routine equivalent to the control section of drawing 2) which performs printing, without minding the processing (drawing 4) which carries out a stack to a queue 26. It does not matter as a thing through the processing temporarily accumulated in a queue 26 for convenience. In the case of PostScript language, since the interpreter which interprets and performs this is separately prepared for the interior of a printer, it can be managed with step S26 if this interpreter sets the environment where data is exchanged as a client and both directions.

[0047] According to the printing job management equipment of the 1st example explained above, printing through the spool to a queue 26 is realizable about the bidirectional mold print job of the print job indicated in PostScript language, and others. Therefore, modification of the execution sequence of a print job, deletion, maintenance, etc. are easily manageable about a bidirectional mold print job as well as a remote mold print job. And in the case of a bidirectional mold print job, it is making a transfer of a print job stand by to a client, and since this function is realized, there is an advantage that the processing burden required of CPU at the time of reception of a print job and activation is very light, until the activation timing of a print job visits. Moreover, since it is only job information data, being accumulated in a queue 26 advances further management of a print job mentioned above, and it also has the advantage which can also realize easily advanced management of once transmitting the print job which the printer PRT1 received to other printers.

[0048] F. The 2nd example : drawing 6 is explanatory drawing showing the outline configuration of the printing job management equipment as the 2nd example. Although the printing job management equipment which contains the printing job management section and the buffer for a spool inside each printer consisted of the 1st example, it is different from a printer with the 2nd example in that printing job management equipment is constituted in the server SV of another object. The configuration and function of printing job management section 20A are the same as that of the printing job management section 20 in the 1st example. That is, it has job control section 24A, protocol handler 14A, and queue 26A, and under control of job control section 24A, the packet which received through protocol handler 14A is analyzed, and a print job is serially accumulated in queue 26A. Job control section 24A performs serially the job accumulated in queue 26A. The NIC driver omitted the graphic display.

[0049] This printing job management section is prepared corresponding to each printer. For example, about the printer PRT1, printing job management section 20A is prepared, and another printing job management section 20B which has the same configuration as printing job management section 20A is prepared about another printer PRT2. However, since the printing job management section is constituted by software, each printing job management section consists of this examples using common hardware resources.

[0050] The point that the content of the data stored in queue 26A is different whether a print job is a bidirectional mold print job is the same as the 1st example. Also in the 2nd example, the printing job stack manipulation routine (drawing 4) shown in the 1st example is applicable as it is about the control processing at the time of are recording of a print job. The various modifications explained in the 1st example are also applicable as they are.

[0051] The processing at the time of performing a print job in the 2nd example can also apply the printing control manipulation routine (drawing 5) of the 1st example as it is. However, the sending-out place of a print job is different from the 1st example in the 2nd example. In the 1st example, the printers which perform printing in the 2nd example to the interior of a printer having been equipped with the printing job management section are the printing job management section and another object. Therefore, in the time of activation of a remote mold print job (step S28 in drawing 5), job control section 24A will perform processing which sends out serially the data of the print job accumulated in queue 26A to a printer PRT1 according to a predetermined communications protocol. A printer PRT1 performs printing serially according to the transmitted data.

[0052] In the case of a bidirectional mold print job, like the 1st example, the management of control is transferred to bypass-control section 22A from job control section 24A, and a job is performed. That is, printing is performed in the mode which establishes two-way communication between a client PC 1 and a printer PRT1. Bypass-control section 22A showed

the transfer path of the print job in the case of being active, i.e., bypass 28A, with the dashed line all over drawing. Bypass-control section 22A is transmitted to a printer PRT1 as it is, without accumulating in queue 26A, if the print job sent out to printing job management section 20A is received from a client PC 1. This processing is equivalent to processing of step S26 in the 1st example.

[0053] Establishment of two-way communication may be realized by making the sending-out place of the job from a client PC 1 change into a printer PRT1 from printing job management section 20A. In this case, when the function of bypass-control section 22A becomes the activation timing of a bidirectional mold print job, it turns into a function which sends out the command which makes the sending-out place of a print job change into a printer PRT1 to a client PC 1. In addition, when activation of a bidirectional mold print job is completed, it is desirable to combine the processing the signal which reports termination of a print job is sent [processing] out to printing job management section 20A, and to perform it from a printer PRT1 or a client PC 1.

[0054] According to the printing job management equipment of the 2nd example explained above, activation of printing using spool functions also including a bidirectional mold print job is realizable at a light burden like the 1st example. Moreover, management and control of a print job can be appropriately performed at a light burden.

[0055] In the 1st example and the 2nd example, the case where the printing job management section was constituted from software was illustrated. Therefore, this invention can also be constituted as a record medium which recorded this software. When Server SV or a printer installs this software through record media, such as a flexible disk, or a network, the printing job management equipment of this invention can be constituted. In addition to this, printing job management equipment is not cared about as what is constituted by hardware. Although the case where a bidirectional mold print job was transmitted through a network was illustrated in the example, it cannot be overemphasized that it can apply also when transmitted from the computer connected locally. Moreover, it is also possible to apply to management of a print job in case two or more computers are locally connected to one set of a printer. As mentioned above, although the various examples of this invention were explained, it cannot be overemphasized that configurations various in the range which this invention is not limited to these examples and does not deviate from the meaning can be taken.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is explanatory drawing showing the printing structure of a system through a

network.

[Drawing 2] It is explanatory drawing showing functional block inside the printer in the 1st example.

[Drawing 3] It is explanatory drawing showing the situation of the analysis of the received data based on a protocol handler 14.

[Drawing 4] It is the flow chart of a printing job stack manipulation routine.

[Drawing 5] It is the flow chart of a printing control manipulation routine.

[Drawing 6] It is explanatory drawing showing the outline configuration of the printing job management equipment as the 2nd example.

[Description of Notations]

10 -- NIC driver

11 -- PIF driver

12 -- Panel driver

14, 15, 14A -- Protocol handler

16 -- Language-processing section

18 -- Printing section

20, 20A, 20B -- Printing job management section

22 22A -- Bypass-control section

24 24A -- Job control section

26 26A -- Queue

28 28A -- Bypass

[Translation done.]